

## RADIANT

L'invention concerne un radiant pourvu d'un cadre sur lequel au moins une paire de saillies, comprenant chacune une première et une deuxième saillie, sont disposées, les premières et deuxièmes saillies étant chaque fois disposées à distance l'une de l'autre sur un bord longitudinal du cadre, chaque saillie étant pourvue d'un orifice, ledit radiant comprenant également par paire de saillies une barrette mobile ayant une première et une deuxième extrémité situées à l'opposé l'une de l'autre, ladite barrette étant agencée pour que chacune des extrémités puisse être engagée dans un des orifices respectifs, ladite barrette servant à appuyer une grille contre le cadre.

Les radiants sont largement utilisés dans l'industrie, en particulier dans l'industrie du papier pour le séchage des réseaux cellulosiques.

Le brevet US 6.007.329 décrit un radiant comprenant un cadre pourvu de deux paires de saillies situées sur les côtés du cadre. La barrette qui comprend une dépression à l'une de ses extrémités, est agencée pour se glisser dans une première saillie pourvue d'un moyen de connexion fixe agencé pour bloquer la barrette dans un sens longitudinal. Une fois la première extrémité de la barrette insérée dans la première saillie, l'opérateur peut glisser la deuxième extrémité dans la deuxième saillie et y insérer, dans une ouverture située dans la deuxième saillie, un moyen de connexion mobile, bloquant la barrette dans le sens longitudinal. La barrette ainsi fixée sert à appuyer la grille contre le cadre.

Un désavantage des radiants connus est que le placement ou le remplacement de la grille peut s'avérer délicat. L'opérateur doit en effet non seulement tenir la grille en place mais également les barrettes pendant qu'il insert le moyen de connexion mobile.

L'invention a pour but de réaliser un radiant qui peut être monté et remplacé de façon plus facile, tout en garantissant le maintien convenable de la grille.

5 A cette fin un radiant suivant l'invention est caractérisé en ce que la première extrémité de la barrette comporte une première dent dimensionnée de telle façon à pouvoir traverser ledit orifice en faisant pivoter la barrette et à buter contre la saillie lorsque la barrette traverse l'orifice, la barrette comportant également une lame flexible agencée pour limiter le mouvement de la barrette lorsque, en position de fixation  
10 de la grille, elle traverse les orifices de la paire de saillies à laquelle elle a été attribuée. Le fait que la barrette doit pivoter dans l'orifice pour traverser ce dernier entraîne que la barrette retient déjà la grille lorsque la barrette est montée dans la saillie. La présence de la première dent et de la lame flexible permet de maintenir la grille à l'aide de la barrette et  
15 des saillies et de limiter le mouvement de la barrette empêchant ainsi un délogement involontaire de la grille. Le montage ou le remplacement de la grille n'entraîne donc qu'un pivotement et un mouvement de translation de la barrette.

Une première forme de réalisation d'un radiant suivant  
20 l'invention est caractérisée en ce qu'une deuxième dent juxtapose la première dent, laquelle deuxième dent est dimensionnée pour se situer dans l'orifice lorsque la barrette est dans ladite position de fixation. Un mouvement de la barrette dans le sens vertical est ainsi limité.

Une deuxième forme de réalisation d'un radiant suivant  
25 l'invention est caractérisée en ce que la première dent et la lame flexible sont appliquées sur un même extrémité de la barrette et s'étendent de part et d'autre de l'orifice lorsque la barrette est dans ladite position de fixation. Toute l'opération de fixation de la barrette est ainsi essentiellement reportée sur une même saillie.

Une troisième forme de réalisation d'un radiant suivant l'invention est caractérisée en ce que la lame flexible est située à la deuxième extrémité de la barrette. La fixation de la barrette dans les saillies est ainsi réalisée sur les deux saillies d'une même paire.

5 De préférence sous la lame flexible est situé un arrêt. Le mouvement de la lame flexible est ainsi limité lorsque la barrette est en position de fixation.

L'invention sera maintenant décrite plus en détail à l'aide des dessins qui reprennent des exemples de réalisation d'un radiant  
10 suivant l'invention. Dans les dessins :

la figure 1 illustre de façon schématique le cadre d'un radiant muni d'une grille;

la figure 2 respectivement 3 illustrent une première respectivement une deuxième forme de réalisation d'une barrette faisant  
15 partie d'un radiant suivant l'invention;

la figure 4 respectivement 5 illustrent une partie du cadre du radiant avec la barrette montée;

la figure 6 illustre une découpe selon la ligne VI-VI'(figure 1);

20 la figure 7 illustre une autre forme de réalisation d'un radiant;

les figures 8 et 9 illustrent une autre forme de réalisation de la grille; et

la figure 10 illustre une autre forme de réalisation de la  
25 barrette.

Dans les dessins une même référence a été attribuée à un même élément ou à un élément analogue.

Le radiant 1 suivant l'invention et illustré à la figure 1 comporte un cadre 2 qui entoure une grille 10. Cette grille fait fonction  
30 d'élément protecteur d'un support de combustion (non repris dans les

dessins) qui est retenu par des pattes 23. La grille sert également à augmenter le rayonnement du radiant. De préférence, comme illustré à la figure 6, la grille comporte des bords longitudinaux 10a et 10b en forme de corniche et qui servent à recevoir des barrettes 11, comme il sera décrit plus en détail ci-dessous. Cette forme des bords de grille permet de maintenir la grille plus froide en cet endroit et d'empêcher ainsi que des dilatations viendraient à déloger la grille.

Les figures 8 et 9 illustrent une autre forme de réalisation de la grille 10 et des moyens avec lesquels la grille et le cadre 2 sont reliés entre eux. La grille est fixée à une armature 40 formée par des petites barres transversales 41 et longitudinales 42. L'armature est également pourvue de pieds 43 agencés pour prendre appui sur le cadre. Malgré le fait que la figure 9 illustre un ensemble de petites barres transversales et longitudinales, il est également possible de former l'armature en utilisant uniquement des petites barres transversales ou uniquement des petites barres longitudinales. La grille même est alors soit suspendue à l'armature, soit posée sur l'armature et fixée à l'aide d'oeillets 44 ou d'autres moyens de fixation. Lorsque la grille est suspendue à l'armature, comme illustré à la figure 8, elle vient également s'étendre au-dessous des pieds 43.

La forme de réalisation illustrée aux figures 8 et 9 permet d'utiliser une matière différente pour la grille et l'armature. Ainsi la grille sera fabriquée en aluminium ou en un alliage à base d'aluminium. L'armature quant à elle sera fabriquée en un alliage nickel-chrome ou en fonte. L'usage d'aluminium ou d'un alliage à base d'aluminium est que cette matière résiste mieux à la corrosion que le nickel-chrome. Mais comme l'aluminium résiste moins bien au fluage, l'armature permet de soutenir la grille lorsque dû à la température élevée elle viendrait à fluer.

Chaque bord longitudinal 7, 8 du cadre 2 comporte une paire de saillies 3 et 4 respectivement 5 et 6. Suivant une autre forme de

réalisation d'un radiant suivant l'invention une seule paire de saillies sur un même bord longitudinal pourrait suffir, la grille étant alors retenue par d'autre moyens sur l'autre bord longitudinal. De préférence, les saillies sont placées sur les angles du cadre pour donner ainsi une longueur maximale aux barrettes et assurer un soutien optimal de la grille. Bien entendu les saillies pourraient aussi être placées en d'autres endroits du bord longitudinal que ceux formés par les angles. Toutefois, il est nécessaire que la première (3 respectivement 5) et la deuxième (4 respectivement 6) saillie d'une même paire (3,4 respectivement 5,6) de saillies soient disposées à distance l'une de l'autre. Ainsi pour un bord ayant une longueur de 187 mm la distance entre deux saillies doit être d'au moins 90 mm.

Chaque saillie 3, 4, 5 et 6 est pourvue d'un orifice 9, qui de préférence est de forme rectangulaire. Ces orifices servent au passage de barrettes mobiles 11 illustrées aux figures 2 et 3. Chaque barrette mobile traverse, lorsque la grille et la barrette sont montées sur le cadre, une des paires de saillies comme illustré aux figures 4 et 5. Lorsque les barrettes 11 sont engagées dans les orifices des saillies qui leur ont été attribuées, elles servent à retenir la grille 10 en place en l'appuyant contre le cadre 2. Lorsque la grille possède des bords en forme de corniche (voir figure 6) les barrettes viennent se loger dans ces corniches, maintenant ainsi la grille bien en place.

Chaque barrette 11 comporte une première 13 et une deuxième 17 extrémité situées à l'opposé l'une de l'autre. La première extrémité 13 comporte de préférence une forme arrondie ce qui d'une part réduit sensiblement la probabilité que l'opérateur s'y blesse lorsqu'il manipule la barrette et d'autre part facilite le pivotement de la barrette dans l'orifice, comme il sera décrit ci-après.

La première extrémité 13 de la barrette comporte également une première dent 12 dimensionnée de telle façon à pouvoir

traverser l'orifice 9 en faisant pivoter la barrette 11 comme illustré à la figure 4b. Ainsi, pour une hauteur de 5 mm de l'orifice 9, la première dent comporte une hauteur de 5,5 à 6 mm. Ceci empêche la barrette non seulement de s'introduire de façon horizontale dans l'orifice 9, mais également de sortir de l'orifice lorsque la barrette se trouve en position horizontale de fixation de la grille.

La barrette comporte également une lame flexible 16 agencée pour limiter le mouvement de la barrette 11 lorsqu'elle est en position de fixation de la grille.

Dans les exemples de réalisation illustrés aux figures 2 et 3, la lame flexible est obtenue par découpage dans la masse même de la barrette créant ainsi une fente longitudinale sur une petite distance de la barrette. Dans la première forme de réalisation, illustrée à la figure 2, la lame flexible est située à la première extrémité 13 de la barrette, alors que dans la deuxième forme de réalisation illustrée à la figure 3, la lame flexible est située à la deuxième extrémité 17 de la barrette. La lame flexible possède par exemple une épaisseur de 1 à 2 mm et s'étend sur une longueur de 10 à 25 mm.

Dans la forme de réalisation de la barrette illustrée à la figure 2, la barrette comporte également une deuxième dent 14 juxtaposée à la première dent 12. La deuxième dent possède une hauteur nettement inférieure à celle de la première, par exemple de 5 mm. La deuxième dent est dimensionnée pour se situer dans l'orifice lorsque la barrette est dans sa position de fixation. Ainsi, comme illustré à la figure 4a, la présence de cette deuxième dent dans l'orifice limite un mouvement vertical de la barrette dans cet orifice. La deuxième dent possède par exemple une longueur de 5 mm correspondant à celle de la saillie.

Un arrêt 24 est situé sous la lame flexible 16 pour limiter le déplacement vers le bas de la pointe de la lame empêchant une trop

grande flexion vers le bas qui permettrait le passage de la lame à travers l'orifice lorsque la barrette est en position de fixation.

Dans le deuxième exemple de réalisation repris à la figure 3, la barrette comporte une troisième dent 19 ayant un flanc 20 incliné. La troisième dent est placée à distance de la lame flexible 16 de telle façon à ce que la lame flexible et la troisième dent s'étendent de part et d'autre de la deuxième saillie lorsque la barrette est dans sa position de fixation. La troisième dent possède par exemple une hauteur de 10 mm. La troisième dent est juxtaposée d'une quatrième dent 21 qui est dimensionnée pour se situer, tout comme la deuxième dent 14, dans l'orifice lorsque la barrette est dans sa position de fixation.

La forme de réalisation de la barrette 11 illustrée à la figure 10 se distingue par la présence de l'arrêt 24 sur la lame flexible 16 et non plus en dessous de celle-ci. Ceci permet d'éviter que la barrette ne passe à travers la saillie lors de sa mise en place. La barrette illustrée à la figure 10 comporte également un appendice 44 qui s'étend verticalement par rapport à la base de la barrette et qui est situé près de la deuxième extrémité 17. Cet appendice permet de faciliter la manipulation de la barrette. En effet, puisqu'il y a plus de matière présente grâce à l'appendice, une meilleure prise est assurée.

Pour engager la barrette selon la figure 2 dans les orifices des saillies, la première extrémité 13 est introduite, par exemple dans la saillie 3, en inclinant la barrette sous un angle d'à peu près 20 à 30° et en la faisant pivoter vers le bord du cadre 2 comme illustré sur la figure 4b. Lorsque la première dent a passé l'orifice, le pivotement provoque que la première dent vient se poser contre la saillie. La barrette est ensuite glissée horizontalement à travers l'orifice en appuyant sur la lame flexible de telle façon à ce que la pointe de la lame flexible puisse pénétrer dans l'orifice. La barrette est glissée à travers cette orifice sur une distance suffisante pour permettre l'engagement de la deuxième

extrémité de la barrette dans l'orifice de la saillie 4. La barrette est alors reculée de telle façon à ce que la deuxième extrémité puisse pénétrer dans l'orifice de la deuxième saillie. Le recul de la barrette est arrêté par la première dent qui butte contre la première saillie. Lorsque la barrette  
5 est en place dans les saillies, la deuxième dent 14 se trouve dans l'ouverture et la première dent 12 ainsi que la lame flexible se trouvent de part et d'autre de la première saillie fixant ainsi la barrette dans les orifices et la grille contre le cadre.

Dans la deuxième forme de réalisation de la barrette  
10 illustrée aux figures 3 et 5, la première dent est engagée de même façon que celle décrite au préalable. Comme la lame flexible se trouve à la deuxième extrémité de la barrette elle est engagée dans la deuxième saillie, après que la première dent soit passée à travers la première saillie en la faisant traverser totalement l'orifice de la deuxième saillie.  
15 Ainsi la troisième dent 19 et la lame flexible 16 vont se trouver de part et d'autre de la deuxième saillie.

Suivant la forme de réalisation illustrée à la figure 7, les deuxièmes saillies de chaque paire présentent chacune une découpe 30 s'étendant sur une partie périphérique de cette deuxième saillie et donnant accès à l'orifice. La découpe de chaque saillie est disposée de  
20 telle façon à être orientée vers la périphérie interne du radiant ce qui permet de mieux retenir la grille lors de son montage. De préférence la découpe est en oblique permettant ainsi de suivre l'inclinaison de la grille. Dans cette forme de réalisation il est important que les parties d1  
25 et d2 des barrettes aient des longueurs sensiblement égales pour permettre leur introduction dans les saillies.

Ainsi, lorsque l'on engage la deuxième extrémité de la barrette dans l'orifice de la deuxième saillie, la lame flexible se plie légèrement, tandis qu'elle passe dans l'orifice. Une fois passée au-delà  
30 de cette orifice, la lame flexible reprend sa forme initiale, de manière à ce



que l'extrémité libre de la lame vienne buter contre la deuxième saillie, lorsqu'on essaie de faire revenir la barrette en arrière. Lorsqu'on poursuit l'engagement de la barrette dans les orifices, la première dent vient se mettre contre la première saillie de manière à empêcher la barrette de traverser l'orifice de la première saillie.

Ainsi suivant la figure 7, lorsque la deuxième extrémité est engagée dans l'orifice de la deuxième saillie, l'opérateur peut faire pivoter la barrette dans un plan essentiellement parallèle au plan du cadre 1 et placer la barrette en face de la découpe. La section transversale de la barrette à la hauteur de la saillie est agencée pour pouvoir passer dans la découpe et ainsi accéder à l'orifice.

La découpe peut se présenter sur les bords périphériques montant de la saillie ou encore s'étendre à partir du dessus de la saillie jusqu'à l'orifice de cette deuxième saillie. Une fois les extrémités de la barrette engagées dans leurs saillies respectives, la barrette sert à appuyer la grille sur le cadre.

Selon une alternative, la barrette pourrait être résiliante, de cette façon, le pivotement de la deuxième extrémité se ferait par flexion de la barrette par rapport à la première extrémité, engagée dans la première saillie. Une fois la dépression placée en face de la saillie, la barrette revenant à sa forme d'origine pourrait d'elle-même s'engager dans l'orifice de la première saillie via la découpe.

### **REVENDEICATIONS**

1. Radiant pourvu d'un cadre sur lequel au moins une paire de saillies, comprenant chacune une première et une deuxième saillie, sont disposées, les premières et deuxièmes saillies étant chaque fois  
5 disposées à distance l'une de l'autre sur un bord longitudinal du cadre, chaque saillie étant pourvue d'un orifice, ledit radiant comprenant également par paire de saillies une barrette mobile ayant une première et une deuxième extrémité situées à l'opposé l'une de l'autre, ladite barrette étant agencée pour que chacune des extrémités puisse être engagée  
10 dans un des orifices respectifs, ladite barrette servant à appuyer une grille contre le cadre, caractérisé en ce que la première extrémité de la barrette comporte une première dent dimensionnée de telle façon à pouvoir traverser ledit orifice en faisant pivoter la barrette et à buter contre la saillie lorsque la barrette traverse l'orifice, la barrette  
15 comportant également une lame flexible agencée pour limiter le mouvement de la barrette lorsque, en position de fixation de la grille, elle traverse les orifices de la paire de saillies à laquelle elle a été attribuée.

2. Radiant suivant la revendication 1, caractérisé en ce qu'une deuxième dent juxtapose la première dent, laquelle deuxième  
20 dent est dimensionnée pour se situer dans l'orifice lorsque la barrette est dans ladite position de fixation.

3. Radiant suivant l'une des revendications 1 ou 2, caractérisé en ce que ladite première extrémité comporte une forme arrondie.

25 4. Radiant suivant l'une des revendications 1 à 3, caractérisé en ce que la première dent et la lame flexible sont appliquées sur une même extrémité de la barrette et s'étendent de part et d'autre de l'orifice lorsque la barrette est dans ladite position de fixation.

5. Radiant suivant l'une des revendications 1 à 3, caractérisé en ce que la lame flexible est située à la deuxième extrémité de la barrette.

5 6. Radiant suivant la revendication 5, caractérisé en ce que la barrette comporte une troisième dent placée à distance de la lame flexible et située de telle façon à ce que la lame flexible et la troisième dent s'étendent de part et d'autre de la deuxième saillie lorsque la barrette est dans ladite position de fixation.

10 7. Radiant suivant la revendication 6, caractérisé en ce qu'une quatrième dent juxtapose la troisième dent, laquelle quatrième dent est dimensionnée pour se situer dans l'orifice lorsque la barrette est dans ladite position de fixation.

15 8. Radiant suivant l'une des revendications 1 à 7, caractérisé en ce que la barrette comporte un arrêt situé soit sous la lame flexible soit sur la lame flexible.

9. Radiant suivant l'une des revendications 1 à 8, caractérisé en ce que la grille comporte un bord longitudinal ayant la forme d'une corniche et agencé pour y loger la barrette.

20 10. Radiant suivant l'une des revendications 1 à 9, caractérisé en ce que la grille est fixée à une armature qui est posée sur le cadre.

25 11. Radiant suivant la revendication 10, caractérisé en ce que ladite armature est fabriquée soit en un alliage nickel-chrome soit en fonte, ladite grille étant fabriquée soit en aluminium soit en un alliage à base d'aluminium.

### **ABREGE**

#### **Radiant**

Radiant pourvu d'un cadre sur lequel au moins une paire de saillies, comprenant chacune une première et une deuxième saillie, sont  
5 disposées, les premières et deuxièmes saillies étant chaque fois disposées à distance l'une de l'autre sur un bord longitudinal du cadre, chaque saillie étant pourvue d'un orifice, ledit radiant comprenant également par paire de saillies une barrette mobile ayant une première et une deuxième extrémité situées à l'opposé l'une de l'autre, ladite barrette  
10 étant agencée pour que chacune des extrémités puisse être engagée dans un des orifices respectifs, ladite barrette servant à appuyer une grille contre le cadre. La première extrémité de la barrette comporte une première dent dimensionnée de telle façon à pouvoir traverser ledit orifice en faisant pivoter la barrette et à buter contre la saillie lorsque la  
15 barrette traverse l'orifice, la barrette comportant également une lame flexible agencée pour limiter le mouvement de la barrette lorsque, en position de fixation de la grille, elle traverse les orifices de la paire de saillies à laquelle elle a été attribuée.

#### **Figure 4a et figure 4b**